



Av. du Grand-St-Bernard 4 • Case Postale 256 • CH - 1920 Martigny
T. +41 (0)27 721 25 40 • F. +41 (0)27 721 25 39 • info@crem.ch • www.crem.ch

Centre de Recherches Energétiques et Municipales

RAPPORT D'ACTIVITÉS 2010



Quelles ressources et systèmes énergétiques pour des collectivités plus efficaces?



1 | Messages et highlights

3. **Message de M. Marc-Henri Favre, Président, Ville de Martigny**
4. **Highlight 2010: Plateforme 3x20.org**
5. **Message de M. Olivier Dumas, Président**
6. **Highlight 2010: PlanETer, valoriser les énergies au niveau communal**
7. **Message du Prof. Dr. Hans-Björn Püttgen, Coordinateur du Bureau Scientifique et Vice-Président**
8. **Collaborations du CREM en 2010**
9. **Composition du Comité et du Bureau Scientifique**

Le rapport d'activités 2010 est l'occasion de faire le bilan sur une année charnière pour notre Centre.

- Les nouvelles prestations et cotisations pour nos membres ont été appliquées et ont motivé tant des communes que des entreprises à rejoindre notre association.
- Plusieurs projets emblématiques, bénéficiant de partenariats forts et ambitieux, ont démarré.
- Le chiffre d'affaires a augmenté de près de 60% par rapport à 2009.
- L'équipe du CREM a presque doublé en une année.

Ce document est ainsi l'occasion de présenter à nos lectrices et lecteurs les personnes, projets et activités phares ayant participé au succès rencontré en 2010.

Je tiens enfin à souligner le travail réalisé par les collaboratrices et collaborateurs du CREM, qui ont toutes et tous, à leur manière, consacré une part importante de leur énergie et de leur temps dans l'atteinte de ce succès. La richesse d'un centre de recherches est composée par les compétences et la créativité des personnes. La motivation et la passion de notre équipe pour le thème de l'énergie dans la ville me rend serein pour l'avenir de notre Centre.

Gaëtan Cherix, Directeur

12 | Activités et projets

25 | Comptes et révision

29 | Publications et calendrier



5 à 7 du 15 décembre 2010: Visite de la Distillerie Morand – Valorisation énergétique des rejets, Morand, Martigny



Message de M. Marc-Henri Favre, Président, Ville de Martigny

La Ville de Martigny développe depuis longtemps une politique énergétique ambitieuse, centrée sur le développement des énergies renouvelables; l'efficacité énergétique et la sensibilisation des citoyens à la problématique du développement durable. Pour parvenir à l'accroissement de son autonomie énergétique, la Ville de Martigny s'est fixé une vision, accompagnée d'objectifs stratégiques, lui permettant de réaliser de nombreux projets concrets d'une manière transversale et coordonnée. Tant pour le développement de cette vision que pour la réalisation de ses actions, la Ville travaille en étroite collaboration avec la société distributrice d'énergie locale, Sinergy, et le Centre de Recherches Energétiques et Municipales (CREM).

Depuis sa fondation en 1986, le CREM, issu d'un partenariat entre l'EPFL et notre Ville, a été et continue à constituer un partenaire de qualité dans la poursuite de la durabilité énergétique locale. De très nombreux projets ont été menés en commun dont en 2004, la candidature et l'obtention du label «Cité de l'énergie®». Ce label est une reconnaissance attribuée par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) aux villes suisses qui font preuve d'une politique énergétique exemplaire.

Sur la base de cette première labellisation, de très nombreuses réalisations effectuées par la Ville et Sinergy avec le partenariat du CREM pour la gestion du dossier, la Ville de Martigny s'est vue décerner en 2010 le label européen «European Energy Award gold» ou «eea gold®». Martigny est ainsi la première cité valaisanne à faire partie des 18 villes suisses qui ont obtenu ce label, titre européen suprême récompensant les communes exemplaires et pionnières à l'échelle européenne. Ce label représente ainsi un succès tant pour la Ville que pour Sinergy et le CREM, et concrétise un partenariat efficace.

Le CREM est une institution qui a connu des périodes plus fastes que d'autres, avec parfois quelques difficultés en termes de santé financière. La Ville de Martigny a néanmoins toujours soutenu le Centre, pour lui permettre de poursuivre et de renforcer ses activités. Dans cet esprit, suite au partenariat renforcé avec l'EPFL, par la nomination du Professeur Hans Björn Püttgen, Directeur de l'Energy Center, comme Vice-Président du CREM, et à l'arrivée du nouveau Directeur, M. Gaëtan Cherix, le Conseil Municipal de la Ville a décidé en 2009 de mettre à zéro les compteurs économiques du Centre et d'éponger la dette de ce dernier. Une subvention extraordinaire d'environ CHF 180'000.- lui a été ainsi allouée pour lui permettre de prendre ce nouveau départ avec sérénité.

En tant que Président de la Ville, je suis satisfait de constater que la confiance accordée par la Commune au

CREM porte ses fruits et que la santé financière de l'institut est retrouvée. L'équipe du Centre a presque doublé en deux ans et de nouveaux engagements seront nécessaires à court terme pour répondre aux nombreux projets.

Le CREM rayonne bien au-delà des murs de notre Ville, même jusque dans nos pays voisins. Ce rayonnement renforce l'image de notre Ville comme ville pionnière en matière d'énergie et d'innovation.

En comptant sur le fait que ce succès sera pérenne dans le temps, il reste maintenant au Centre à valoriser ses compétences pour promouvoir le développement économique local.

Je profite enfin de ce message pour remercier le Directeur du CREM et la totalité de l'équipe en place, pour la quantité et la qualité du travail fourni.

Highlight 2010: Plateforme 3x20.org

Dans le cadre du projet Interreg IV France Suisse REVE d'Avenir, réunissant 27 collectivités suisses et françaises du bassin lémanique et de l'arc jurassien, une plateforme internet de mobilisation des acteurs du territoire a été développée par SuisseEnergie pour les communes, Energy Cities, l'Université de Franche-Comté et le CREM. Basée sur le principe des réseaux sociaux et de la spatialisation, la Plateforme 3x20.org vise à favoriser les échanges d'informations et de bonnes pratiques directement entre utilisateurs.

Une plateforme pour diminuer ses consommations d'énergies et ses émissions de CO₂

- Quel est l'impact sur mes consommations d'électricité de l'installation d'ampoules économiques?
- Quelle est la quantité de gaz que j'ai économisée, suite à l'installation de panneaux solaires thermiques sur mon toit?
- Quelqu'un ou une entreprise de ma ville ou de mon quartier a-t-il entrepris une action que je pourrai réaliser moi aussi?

Voilà toute une série de questions que se posent de plus en plus de consommateurs d'énergie, qu'ils soient des particuliers, des petites et moyennes entreprises (PME), voire des employés de l'administration publique.

Afin de renseigner les consommateurs sur leurs moyens d'agir pour économiser de l'énergie, de diminuer leurs émissions de CO₂ et de produire de l'énergie renouvelable, 27 collectivités publiques suisses et françaises, SuisseEnergie pour les Communes, Energy Cities, l'Université de Franche-Comté et le CREM ont uni leurs idées et ressources pour développer une plateforme internet de mobilisation des acteurs du territoire à agir: www.3x20.org.

Etre «euro-compatible» au niveau énergétique!

Le nom de cette Plateforme fait référence aux objectifs de l'Union européenne d'une réduction de 20% des émissions de CO₂, d'une augmentation de 20% de l'efficacité énergétique et d'une part minimum de 20% d'énergie renouvelable dans le bouquet énergétique. Pour les atteindre, la Commission européenne a décidé de court-circuiter les Etats membres en traitant directement avec les collectivités locales au travers de la Convention des Maires (www.eumayors.eu).

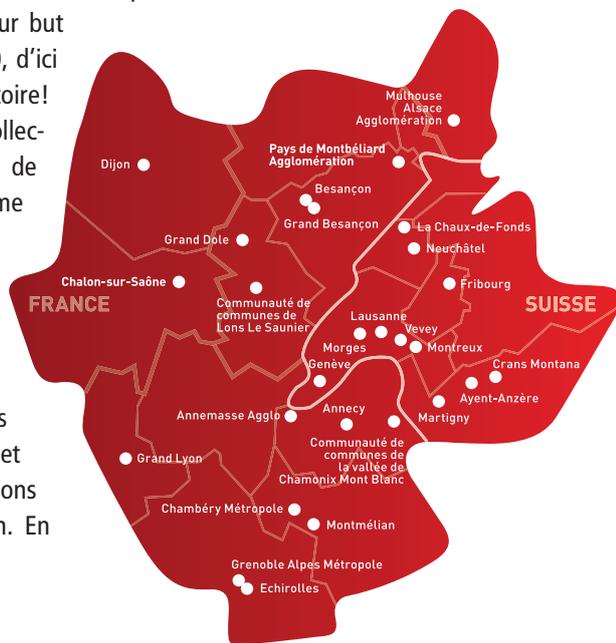
Les collectivités qui ont signé cette convention, dont les 27 collectivités de REVE d'Avenir, ont ainsi pour but de réaliser cet objectif des 3x20, d'ici 2020 et à l'échelle de leur territoire! C'est dans le but d'aider ces collectivités à mobiliser les acteurs de leur territoire que la plateforme 3x20.org a été développée.

Des réponses concrètes

Cette plateforme permet en effet aux particuliers, acteurs socio-économiques et acteurs publics de quantifier, localiser et mutualiser les résultats des actions concrètes menées sur le terrain. En effet, les utilisateurs pourront:

- Jouer avec un outil de calcul pour estimer quel devrait être l'impact d'une action et comparer ainsi les potentiels d'économie d'énergie de différentes actions.
- Evaluer les performances énergétiques de bâtiments, à partir de leurs consommations.
- Suivre leurs consommations! Enregistrer soit des relevés de factures ou alors directement des index de compteurs (aussi pour les véhicules individuels) et vérifier ainsi que les résultats prévus sont atteints.

Enfin, toutes les données des utilisateurs seront localisées sur une carte, avec la possibilité de chercher les réalisations qui vous intéressent par thème, actions, etc. En plus d'offrir la possibilité aux utilisateurs d'interagir entre eux sur le modèle des réseaux sociaux, ces données permettront aux collectivités utilisatrices de la Plateforme 3x20.org de réaliser toute une série d'analyses spatiales.



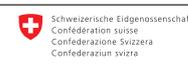
REVE D'AVENIR REUNIT 27 COLLECTIVITES SIGNATAIRES DE LA CONVENTION DES MAIRES



COORDINATION DU PROJET



AVEC LE SOUTIEN DE



Opération réalisée dans le cadre du programme de coopération territoriale européenne INTERREG IV A France-Suisse 2007-2013
Projet bénéficiaire du Fonds européen de développement régional



Message de M. Olivier Dumas, Président

Le besoin universel d'énergie devient un problème aigu de société: sécurité d'approvisionnement, indépendance énergétique, risque nucléaire, émissions de CO₂ de nos modes de production et de consommation, rentabilité et prix sont quelques-uns des éléments clés qui doivent être considérés pour assurer de bonnes décisions stratégiques quant à notre avenir.

Les villes ont et auront un rôle à jouer dans la « transition énergétique » qui nous conduira à un système énergétique plus efficient et moins carboné. Toutefois, les solutions adaptées à nos villes nécessitent encore de la recherche. Les communes et agglomérations actives dans de tels projets ont besoin de conseils neutres et pertinents. Les élus, employés des administrations et professionnels de la branche demandent de l'information de qualité, tant en l'état de la recherche qu'en exemples de bonnes pratiques.

Les trois secteurs d'activité du CREM (R & D, Services, Information) répondent parfaitement à ces sollicitations et permettent à notre institut de jouer un rôle important en Suisse romande.

Pour renforcer cette position, de nouvelles compétences sont venues s'ajouter à celles de l'équipe en place. Nos partenariats avec les villes et instituts suisses et européens se sont également intensifiés.

Pas moins de 5 nouveaux ingénieurs ont été engagés en 2010 et 7 stagiaires, doctorants, diplômants ou étudiants sont intervenus sur des thèmes multiples.

De nombreux dossiers sont en cours de développement, dont par exemple: le projet Management énergétique urbain (MEU), porté par l'Energy Center de l'EPFL et pour lequel la Confédération, l'industrie du gaz suisse, la HES-SO Valais, 4 villes suisses et la société géo-informatique ESRI sont partenaires; le projet Interreg IV A France Suisse REVE d'Avenir, porté par Energy Cities et SuisseEnergie pour les communes, réalisé avec 27 collectivités publiques pilotes suisses et françaises, et de nombreux autres partenaires. Le présent rapport revient largement sur la présentation de ces projets et de leurs résultats.

Au regard des nombreux succès remportés actuellement, à l'obtention de financements pour plusieurs projets ambitieux, au recrutement d'une équipe compétente comme à la participation de plus de 500 personnes issues de la Suisse entière à nos différents événements, je ne peux que saluer l'esprit visionnaire qui habitait il y a exactement 25 ans MM. Pascal Couchepin et Bernard Vittoz lorsqu'ils signaient une convention de collaboration entre la Ville de Martigny et l'EPFL. Le CREM était né!

Highlight 2010: PlanETer, valoriser les énergies au niveau communal

La planification énergétique territoriale est une approche qui a pour but d'intégrer les aspects énergétiques, tant pour l'efficacité que pour l'utilisation de ressources renouvelables et locales, dans le développement territorial. Le CREM la met en pratique de manière concrète dans les communes au moyen du projet «PlanETer».

La planification énergétique territoriale est une approche, qui vise à comprendre un territoire sous l'angle des consommations et des ressources en énergie. Grâce à l'utilisation des Systèmes d'information géographique (SIG) et donc à une structuration spatiale des données, il est désormais possible d'appréhender de manière systémique l'approvisionnement et les demandes d'énergies.

De par l'exploitation de ces données et la mise en évidence de synergies ou de grands projets énergétiques à l'échelle territoriale, la planification énergétique est ainsi un moyen de traduire en mesures concrètes les orientations et les objectifs de politiques «énergie – climat» des collectivités locales.

La planification énergétique territoriale est en outre un des axes stratégiques des activités du CREM, puisque notre Centre mène toute une série de projets, visant à assister les collecti-

vités dans la recherche d'efficience et la valorisation de leurs ressources énergétiques se situant sur leur territoire.

«PlanETer», un outil d'aide à la décision pour les communes

Depuis fin 2009, notre Centre a lancé dans ce sens un projet innovant, «PlanETer» (Planification Énergétique Territoriale), en partenariat avec la commune pilote de Fully. La réalisation de ce projet, financé par la Fondation The Ark (Fondation pour l'Innovation en Valais), a permis de valider une méthodologie, selon les étapes suivantes:

- Réalisation d'enquêtes énergétiques par les communes.
- Estimation statistique des consommations de chaleur, qui complète les données relatives au patrimoine bâti (notamment grâce aux données du Registre fédéral des bâtiments et logements).

- Evaluation des besoins futurs.
 - Identification et cartographie des ressources énergétiques locales disponibles (gisement solaire, géothermie, rejets thermiques, etc.).
- Concrètement, les résultats de cette planification énergétique territoriale aboutissent à l'élaboration d'un concept de zones énergétiques au niveau du territoire. Des recommandations personnalisées sur les orientations potentielles de la commune et une identification des grands projets à développer sont aussi réalisés.

L'utilisation d'un tel outil permettra assurément aux communes d'avoir une vision énergétique globale de leur territoire pour ainsi prendre les décisions adéquates, afin de pouvoir développer les énergies renouvelables, l'efficacité et la sobriété énergétiques.

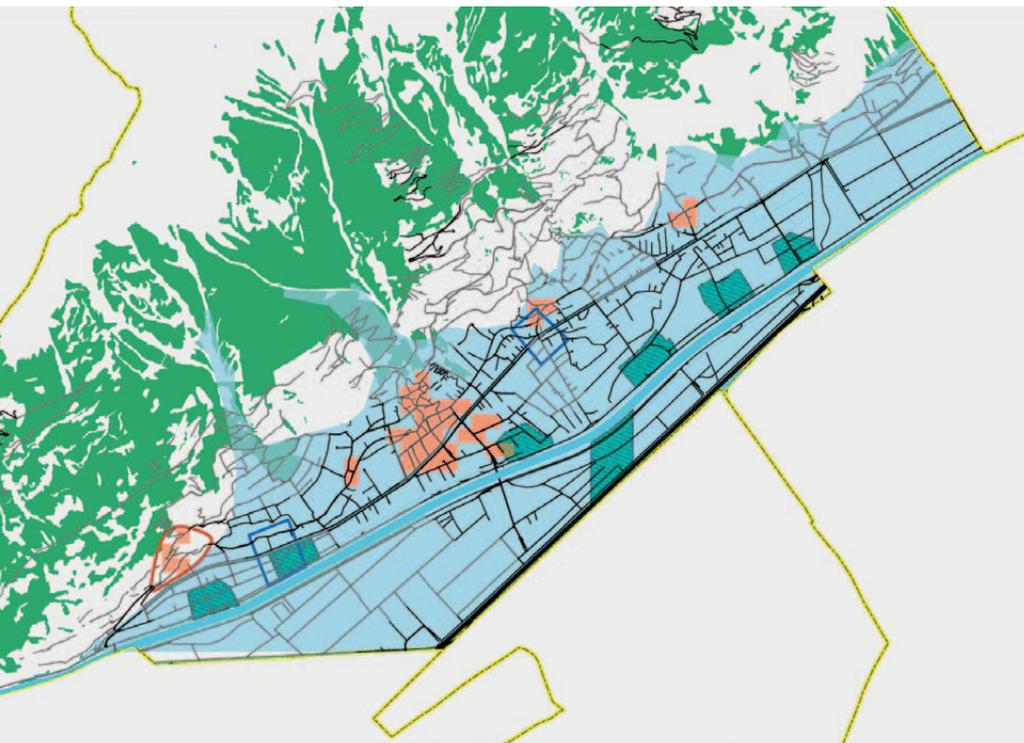
Le succès du projet «PlanETer» sur la commune de Fully a suscité un fort intérêt parmi les communes, puisqu'en 2011 pas moins de dix communes de Suisse romande ont sollicité le CREM, afin d'établir le bilan de leurs demandes et ressources ou gisements énergétiques, à l'échelle de leur territoire.

Par ailleurs, au niveau valaisan, les résultats de ce projet sont en phase d'analyse, notamment par le développement d'un business plan, qui permettrait de créer un nouveau service (valorisé soit par une société partenaire, soit par la création d'une start-up), à destination des collectivités publiques.

Ce projet est d'ailleurs interconnecté avec d'autres projets du Centre, comme le Projet «Mont-Blanc Villages Durables», dont la première étape sera la réalisation d'une planification énergétique territoriale (Cf. p.22 du présent rapport).

Chef de projet: CREM

Partenaires: EPFL Energy Center;
The Ark Energy





Message du Prof. Dr. Hans Björn Püttgen, Coordinateur du Bureau Scientifique et Vice-Président

La dimension territoriale du thème de l'énergie est au cœur des préoccupations du CREM depuis 25 ans. L'énergie urbaine est sous les feux de la rampe. Durant l'année 2010, cette tendance s'est encore accrue, tant par des exemples pratiques que par la mise en place de programmes de recherche.

Plus de 2'000 villes du monde entier ont signé la Convention des Maires (www.eumayors.eu), s'engageant ainsi à dépasser les objectifs des 3x20 d'ici à 2020 et à l'échelle de leur territoire. Martigny, ville-laboratoire, est signataire de cette convention.

Le Canton du Valais, par l'intermédiaire de la Fondation The Ark, a lancé un programme de recherche cantonal sur le sujet de l'efficacité énergétique: The Ark Energy, dont j'ai le plaisir de présider le Comité d'Engagement et d'Accompagnement. Un des axes stratégiques de ce programme est «agglomérations et infrastructures», qui est porté par le CREM.

L'Energy Center de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne a fondé le Consortium PLUS-e (Planification Urbaine de Systèmes énergétiques), dont l'objectif est de réunir les compétences des hautes écoles, ainsi que celles émanant des secteurs public et privé, afin de pouvoir répondre aux besoins de planification énergétique en milieu urbain. Le CREM est, bien entendu, un des acteurs de ce Consortium.

La Commission européenne a décidé de lancer en 2011 l'initiative «Smart Cities» dans le cadre de son programme cadre de recherche FP7. Cette initiative a pour objectif de démontrer que les objectifs «énergie – climat» de l'Union européenne peuvent être atteints au niveau local, notamment par l'intégration des systèmes énergétiques, l'utilisation de nouvelles technologies énergétiques, l'utilisation renforcée des systèmes d'information et l'implication de tous les acteurs du territoire.

Cette reconnaissance du rôle prépondérant des agglomérations pour l'efficacité énergétique, la diminution des émissions de CO₂ et le futur de l'approvisionnement en énergie, soulignent encore plus l'importance d'un centre tel que le CREM, interface entre le monde de la recherche et les collectivités et entreprises du secteur.

2010 a ainsi été l'occasion de renforcer les partenariats du CREM tant avec les instituts associés, dont l'EPFL, qu'avec des collectivités publiques et entreprises. Il incombe maintenant à notre Centre de renforcer davantage sa présence et sa visibilité, notamment pour rayonner à l'échelle de la Suisse, voire à l'échelle européenne.

Collaborations du CREM en 2010



2010 a été l'occasion de renforcer davantage les collaborations de notre Centre avec ses différents partenaires

«European Energy Award® GOLD»: une reconnaissance européenne

Le CREM collabore étroitement avec la Ville de Martigny depuis sa création en 1986. Cette coopération s'est d'abord concrétisée par l'obtention de deux labellisations «Cité de l'énergie®» en 2004 et 2008. Puis en 2010, la collaboration renforcée entre les pouvoirs politiques, l'administration communale, Sinergy et notre Centre a débouché sur l'obtention du label européen «European Energy Award® GOLD». Ce label récompense les collectivités locales européennes, qui jouent un rôle de pionniers et sont exemplaires dans leur programme de politique énergétique et leurs réalisations concrètes sur le terrain (cf. p.18).

En tant que responsable du projet «Cité de l'énergie®» pour la Ville de Martigny, notre Centre a coordonné la récolte d'informations, l'élaboration et le dépôt du dossier.

Inutile de rappeler l'importance pour l'obtention de ce label tant de Sinergy que des services de la Ville, pour les nombreuses réalisations concrètes sur le terrain. Un merci particulier est naturellement adressé à notre Conseiller Cité de l'énergie M. Antonio Turiel, de l'Association suisse pour le service aux régions et aux communes (SEREC).

Enfin, «last but not least», un tel résultat n'est possible que s'il correspond véritablement à une volonté des pouvoirs politiques. Il convient ainsi de saluer les efforts de:

- M. le Président Marc-Henri Favre dans sa volonté de consolider et d'intensifier le rôle de pionnier «énergie-climat» de la Ville de Martigny.
- M. René Quiros, Conseiller municipal en charge du dicastère «Eau-Energie-Gestion énergétique» pour son pilotage efficace du dossier et son rôle de leader pour la mise en place de nouvelles mesures.

Politique énergétique locale: le CREM accroît son expertise

Suite à une pratique de près de dix ans comme Conseillère Cité de l'énergie, notre collaboratrice Martine Plomb-Gillioz s'est vue attribuer la fonction d'Auditrice Cité de l'énergie.

Ainsi, le CREM consolide son expertise dans la mise en place de politiques énergétiques locales. En effet, il est déjà Délégué à l'énergie pour la Ville de Martigny, Conseiller Cité de l'énergie pour de nombreuses collectivités locales et sera prochainement expert pour l'audit de politiques énergétiques locales, selon les critères fixés par le Forum «European Energy Award – eea®».

Partenariats académiques menés en 2010

De même que pour les années précédentes, 2010 a permis au CREM de consolider ses partenariats académiques avec différentes universités et hautes écoles:

- Notre participation au projet «Management Energétique Urbain (MEU)» avec l'Energy Center de l'EPFL a permis d'établir ainsi un relais avec le consortium PLUS-e de l'EPFL (Planification Urbaine de Systèmes énergétiques).
- Nous avons pris part à différents projets de la HES-SO Valais, dont le

projet «Smart Metering pour éco-cités», qui est la suite du projet «Smart Energy». Ce projet est piloté par le Professeur Dominique Gabioud (Institut des Systèmes Industriels), en étroite partenariat avec six Gestionnaires de Réseau de Distribution (GRD): Forces Motrices Bernoises (FMB-BKW), Groupe E (Fribourg), Energie Sion Région (ESR), SEIC, Services Industriels de Genève (SIG), Sinergy)

- Sous la direction de SuisseEnergie pour les Communes et Energy Cities, notre Centre a été activement impliqué dans le projet transfrontalier REVE d'Avenir, qui regroupe 27 collectivités publiques françaises et suisses. Nous avons collaboré étroitement avec le Laboratoire ThéMA (Théoriser et Modéliser pour Aménager) de l'Université de Franche-Comté dans le cadre de la Plateforme 3x20.org (Cf. p. 4).

Un positionnement fort dans le domaine de l'énergie des agglomérations

Ces différents partenariats, qui ont débouché sur des réalisations concrètes, permettent à notre Centre de renforcer sa position d'expert dans les questions d'énergie des agglomérations et son rôle original d'interface entre le monde de la recherche et de la pratique, grâce à la participation active de collectivités publiques ou de distributeurs d'énergie à chacun des projets précités.

Composition du Comité et du Bureau Scientifique

COMITÉ, AU 31 DÉCEMBRE 2010

- **M. Olivier Dumas**, *Président*
Directeur, Electricité d'Emosson SA
- **Prof. Hans Björn Püttgen**, *Vice-Président*
Directeur, Energy Center de l'EPFL
- **Mme Francine Crettenand**
Adjointe au Service de la formation tertiaire de l'Etat du Valais
- **Mme Nicole Zimmermann**
Cheffe section collectivités publiques et bâtiments, Office fédéral de l'énergie (OFEN)
- **Prof. Michel Bonvin**
Responsable de l'unité Power & Control, HES-SO Valais
- **M. Marc-Henri Favre**
Président, Ville de Martigny
- **Dr. Jean-Albert Ferrez**
Député au Grand Conseil du Canton Valais
Directeur adjoint, IDIAP
- **M. Pascal Gross**
Vice-président, FMV
Responsable étude et stratégie énergie, CIMO SA
- **M. René Longet**
Conseiller administratif, Ville d'Onex
Président, Equiterre
- **M. René Quiros**
Conseiller municipal en charge du dicastère «Eau-Energie-Gestion énergétique», Ville de Martigny
- **M. Jean-Marc Revaz**,
Ancien Administrateur-délégué, CREM
- **M. Moritz Steiner**
Chef, Service de l'énergie et des forces hydrauliques, Etat du Valais
- **M. Roland Stulz**
Directeur, Programme Novatlantis

BUREAU SCIENTIFIQUE

- **Prof. Hans Björn Püttgen**, *Coordinateur*
Directeur, Energy Center de l'EPFL
- **Prof. Michel Bonvin**
Responsable de l'unité Power & Control, HES-SO Valais
- **Dr. Massimiliano Capezzali**
Adjoint du Directeur, Energy Center de l'EPFL
- **M. Gaëtan Cherix**
Directeur, CREM
- **M. Olivier Dumas**
Directeur, Electricité d'Emosson SA
- **M. Patrick Pralong**
Directeur, Sinergy
- **Prof. Jean-Claude Villettaz**
Conseiller Recherche et Innovation, Département de l'éducation, de la culture et du sport (DECS) – Canton du Valais

Ont quitté le Comité lors de l'Assemblée Générale 2010:

- **M. Maurice Jacot**, Président, Electrosuisse
- **Prof. Jean-Claude Villettaz**, Conseiller Recherche et Innovation, Département de l'éducation, de la culture et du sport (DECS) – Canton du Valais

Notre équipe

COLLABORATEURS

- **M. Gaëtan Cherix**, *Directeur*
Ingénieur mécanicien EPFL, spécialisation en thermodynamique
 - Membre du groupe d'experts suisses «Société 2000 watts»
 - Membre de la Société suisse des ingénieurs et architectes (SIA)
 - Membre du Groupement des Jeunes Dirigeants d'entreprises (GJD)
- **Mme Christiane Bessard**, *Secrétaire administrative*
- **Mme Martine Plomb**, *Responsable CREM – Services*
Biologiste; Ingénieure en gestion environnementale EPFL
 - Membre du comité de l'ARPEA
 - Auditrice Cité de l'énergie
- **M. David Balet**, *Chef de projet**
Ingénieur en électrotechnique ETS
 - Expert CECB
 - Membre de la société suisse pour l'énergie solaire (SSES)
- **M. Thierry Bernhard**, *Ingénieur de projet**
Ingénieur microtechnique EPFL
- **M. Grégoire Blanc**, *Chef de projet**
Dipl.-Ing. Elektrotechnik für erneuerbare Energien FH – Ingénieur Systèmes Industriels HES
- **M. Loïc Darmayan**, *Ingénieur de projet**
Ingénieur en énergétique. Ecole des Mines Albi-Carmaux (EMAC)
- **M. Fabien Kuchler**, *Chef de projet**
Ingénieur Systèmes Industriels HES
 - Membre de l'association Swiss Engineering
- **M. Akbar Nour**, *Responsable CREM – Information*
Diplôme postgrade en communication d'entreprise SPRI

STAGIAIRES

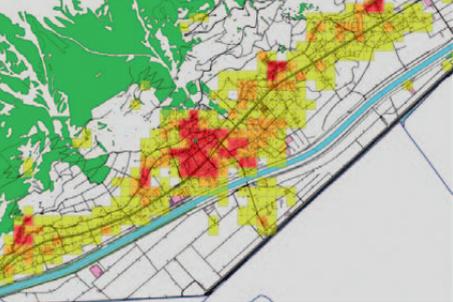
- **Mme Meriem Cherif**, *Doctorante*
Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis, Tunisie
- **Mme Cathelle Deshayes**, *Diplômante*
Centre de Recherches en Economie et Droit de l'Energie (CREDEN), Université de Montpellier, France
- **M. Mathias Cudilleiro**, *Civiliste*
Dipl. ing. Env. EPFL
- **M. Loïc Darmayan**, *Diplômant*
Ecole des Mines Albi-Carmaux (EMAC), France
- **M. Arnaud De Besombes**, *Etudiant*
Ecole des Mines Albi-Carmaux (EMAC), France
- **M. Lionel Mabillard**, *Ingénieur*
Dipl. ing. Syst. Ind. HES-SO Valais
- **M. Nabil Kouissi**, *Diplômant*
Université de Franche-Comté, Belfort

* Les chefs de projet et ingénieurs sont actifs dans les secteurs CREM R & D et Services



Crédit photo: Le Nouvelliste

M. Marc-Henri Favre (au centre), Président de la Ville de Martigny, tenant le label «European Energy Award Gold» que Martigny a reçu en 2010. Il est en compagnie (de droite à gauche): M. Jean-Marc Revaz, ancien Directeur du CREM (1986-2008); M. Gaëtan Cherix, Directeur actuel du CREM; M. René Quiros, Conseiller communal en charge de l'énergie; M. Christophe Matas, ancien Responsable R&D du CREM.



1 | Messages et highlights

12 | Activités et projets

13. CREM – Recherche & Développement

18. CREM – Services

23. CREM – Information

Quelques projets réalisés ou préparés en 2010 ont été sélectionnés pour chacun des secteurs d'activités du CREM – R & D, Services et Information.

Ils représentent les axes de travail qui répondent aux besoins des agglomérations et/ou que nous avons choisis pour avancer vers notre vision d'éco-ville et d'éco-agglomération:

- Diminuer les besoins et consommations
- Produire localement, en utilisant des ressources renouvelables, des rejets thermiques et/ou des technologies à haute efficacité
- Penser système: mettre en place des infrastructures réseau ou des stockages pour pallier à la non simultanéité entre la consommation et la production
- Communiquer, sensibiliser, informer

25 | Comptes et révision

29 | Publications et calendrier

CREM – Recherche & Développement

CREM R&D est une plateforme de mise en œuvre de solutions énergétiques en milieu urbain. Cette problématique inclut les aspects demande (bâtimENTS, industries, etc.), production, distribution (réseaux d'électricité, de gaz, d'eau et de chaleur à distance) et stockage dans les quartiers, agglomérations, zones industrielles et régions. Ces aspects sont traités de manière transversale et simultanée, dans un but d'interopérabilité et selon la vision des «Smart Cities» (villes intelligentes) de la Commission européenne.

POLITIQUES ÉNERGÉTIQUES LOCALES

Les villes au cœur de l'Europe énergétique

Dans le cadre de la politique «énergie – climat» de l'Union européenne, les villes ont un rôle central et majeur à jouer. En effet, d'une part, les villes et agglomérations concentrent plus du 70% des émissions de CO₂ liées à l'activité humaine, et d'autre part, elles constituent le niveau administratif le plus proche de la société civile. Elles bénéficient fréquemment aussi des compétences nécessaires pour mettre en place, au niveau local, des politiques «énergie – climat» durables et efficaces.

De ce fait, de nombreuses collectivités locales développent des stratégies innovantes visant à réduire leur impact sur l'environnement et leurs émissions de gaz à effet de serre, et à diminuer leur dépendance vis-à-vis des énergies fossiles. Les mesures élaborées dans le cadre de ces stratégies consistent principalement à :

- Promouvoir et développer l'efficacité et la sobriété énergétique afin de diminuer les consommations
- Promouvoir et développer l'utilisation des énergies indigènes et/ou renouvelables, selon des modes de productions distribués ou décentralisés
- Investir dans des réseaux urbains de transport et de distribution multi énergies, ainsi que dans des unités de multi-génération distribuées à haut rendement et/ou valorisant des énergies renouvelables
- Mettre en place des solutions technologiques qui permettent d'intensifier le dialogue et les interactions entre producteurs et consommateurs

- Développer des politiques énergétiques locales et les outils réglementaires associés permettant d'influencer ou de forcer les choix des acteurs énergétiques, voire de promouvoir des solutions durables pour l'aménagement du territoire.

Le CREM au cœur de la durabilité énergétique urbaine

La problématique énergétique urbaine doit ainsi faire partie d'une approche intégrée et durable au sens large, garantissant aux décideurs que leurs choix ont été faits sur la base d'une connaissance fine de l'état des lieux et des solutions possibles.

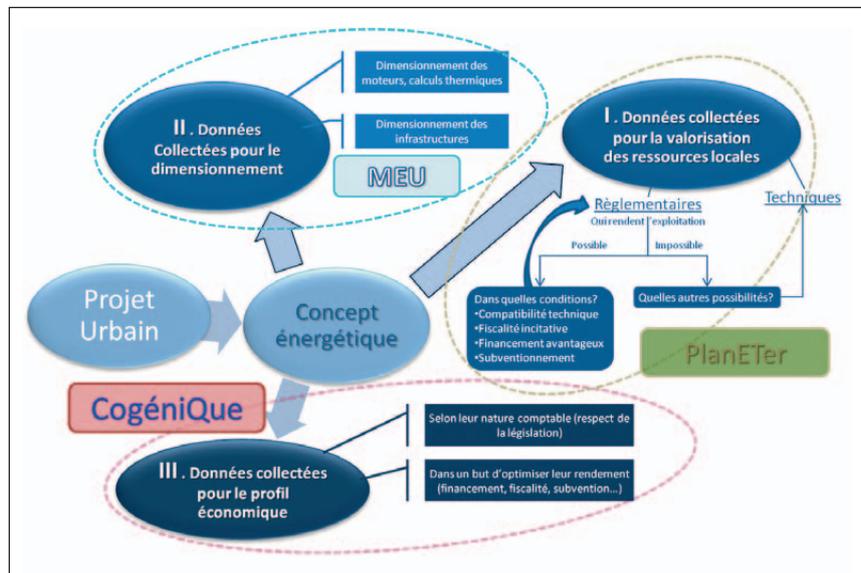
Dans le but de répondre à cette problématique, de nombreux projets de recherche sont menés par le CREM et ses partenaires :

L'Energy Center de l'EPFL et différents partenaires publics, institutionnels et industriels réalisent actuellement le projet «MEU» (Management Energétique Urbain).

L'objectif de ce projet consiste à fédérer les méthodes et modèles de calculs actuels, afin de développer et de valider une méthodologie intégrée de planification et de management de systèmes énergétiques en zones urbaines (cf. p. 15).

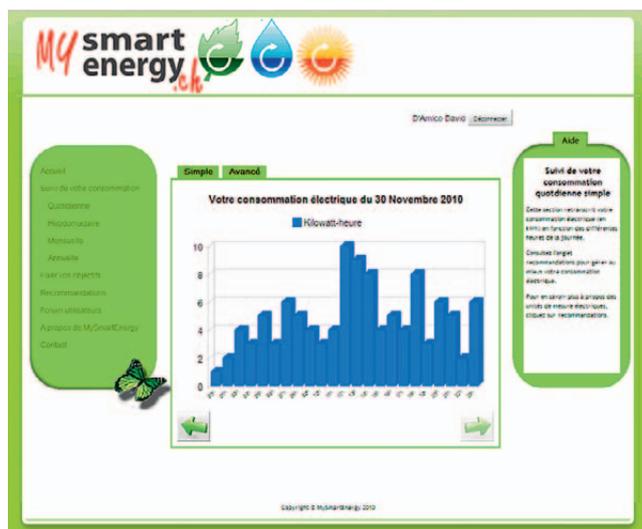
Le CREM, en partenariat avec l'Energy Center de l'EPFL, a réalisé en 2010 le projet «PlanETer» (Planification Énergétique Territoriale). Ce projet a pour objectif de fournir aux décideurs une vision globale des forces et faiblesses de leurs territoires, d'un point de vue énergétique. Ces données de bases, spatialisées et retranscrites sur une carte sont utiles tant pour l'élaboration d'un plan directeur communal des énergies, que pour échanger avec les différents acteurs au sujet du développement du territoire d'un point de vue énergétique (cf. p. 6).

Enfin, dans le cadre de la collaboration transfrontalière à l'échelle de l'Espace Mont-Blanc, le CREM, cinq communes pilotes et le Service de l'énergie et des forces hydrauliques du Canton du Valais, travaillent actuellement à l'élaboration d'un concept et d'une méthodologie de réalisation de plans directeurs communaux de l'énergie. Ce travail va se poursuivre en 2011, en collaboration et sous mandat du Service du développement territorial du Canton du Valais (cf. p. 22).



«Smart Metering pour éco-cités»

Ce projet, piloté par la HES-SO Valais, a pour ambition de fournir un accompagnement scientifique aux Gestionnaires de Réseau de Distribution (GRD) dans la phase d'introduction du smart metering. Dans le cadre de ce projet, le CREM a coordonné le déploiement d'un projet pilote de «Smart Metering» (compteurs intelligents) à Martigny. Les ménages auront accès à une «plateforme internet de consommation électrique» ainsi qu'à quelques conseils dans ce domaine.



Contexte du projet

Une directive de l'Union européenne (UE) précise que 80% des ménages doivent être équipés de «Smart Meters» d'ici 2020. Cependant, rien n'est précisé quant à des standards techniques ou autres pré-requis législatifs, réglementaires et aspects financiers du déploiement de cette technologie.

Tous les Etats européens n'ont pas la même vision vis-à-vis de la vision «Smart Grid». Pour exemple, les pays nordiques ou encore l'Italie n'ont pas attendu de directives spécifiques pour équiper leurs clients de compteurs de nouvelle génération. En Suisse, l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) assure vouloir diffuser cette technologie le plus rapidement possible, cependant les Gestionnaires de Réseau de Distribution (GRD) ne veulent pas s'engager dans une voie qui serait contradictoire avec de futures indications de la branche électrique.

Les objectifs spécifiques du projet ont été: d'aborder le rôle du «Smart Metering» dans la politique énergétique publique; de définir un mode de

l'architecture des systèmes d'information afin de pouvoir orienter les GRD partenaires dans le futur déploiement de la vision «Smart Grid».

Projet pilote à Martigny

Le CREM, en collaboration avec la HES-SO Valais, l'Institut IKAÖ de l'Université de Berne, Sinergy et l'Energie de Sion-Région SA (ESR), ont travaillé activement afin de pouvoir évaluer deux éléments primordiaux pour le déploiement du «Smart Metering» à destination des ménages, à savoir:

- Communiquer efficacement avec les clients pour réduire leur consommation d'énergie
- Evaluer l'impact du «Smart Metering» sur les consommateurs et leurs consommations.

Dans ce sens, sept immeubles de la Ville de Martigny ont été équipés de compteurs «intelligents» et une plateforme internet a été créée pour les ménages, afin qu'ils puissent visualiser, comprendre et surtout influencer leur consommation d'électricité.

Quelques problèmes techniques quant au matériel ont retardé le projet. Les tests pilotes, de même que les rapports sur l'impact du «Smart Metering», seront réalisés courant 2011.

Premiers constats

Le projet pilote mené à Martigny a déjà permis d'identifier quelques éléments primordiaux pour le déploiement du «Smart Metering». De multiples contraintes ont dû être prises en compte, afin de couronner cette expérience de succès. Parmi ces éléments, on citera:

- **La protection des données.** Un travail de communication avec les clients est primordial afin de démontrer les enjeux mais aussi les risques qu'on essayera de réduire au maximum. De plus, légalement, les clients doivent être informés avant la pause de compteurs intelligents.
- **La précision des données.** Pour garantir un feedback efficace, il est nécessaire de transmettre une information dont la fréquence est au minimum quart-heure (1/4h) et l'unité d'intensité est le wattheure (Wh).
- **La communication.** Un accompagnement des clients au cours du temps et une communication globale du projet envers les consommateurs améliorent quantitativement et qualitativement les résultats du projet.
- **Atteindre des objectifs chiffrés.** L'anonymisation et l'agrégation des données permettent à la collectivité de mesurer les consommations d'un territoire et d'évaluer l'atteinte d'objectifs qu'elle s'est fixée.

Chef de projet: HES-SO Valais

Partenaires: CREM, IKAÖ Bern, IIMT Fribourg, FMB-BKW, ESR, Groupe E, SEIC, SIG, Sinergy

Projet MEU 2010: Participation au projet «Métamorphose» (Lausanne)



Vue aérienne du quartier des Plaines du Loup.

La planification et le Management de systèmes Energétiques en zones Urbaines (projet «MEU») s'adresse aux villes et vise à créer un outil d'aide à la décision, qui puisse les accompagner dans leurs choix de planification énergétique et dans le suivi des performances énergétiques de leur territoire, à l'échelle de zones urbaines. Débuté en 2009, ce projet MEU se déroule sur trois ans en partenariat avec quatre villes pilotes et quatre laboratoires et/ou centres de recherche. En plus des travaux de recherche académique, un projet de développement énergétique urbain est réalisé chaque année dans chaque ville partenaire. Le but de ces projets est d'obtenir le maximum de retours d'expériences pour le développement de la méthodologie et la création d'une future plateforme innovante.

Travaux réalisés en 2010: l'apport du CREM dans le projet «Métamorphose»

La Ville de Lausanne vise à réaliser un quartier durable situé aux Plaines-du-Loup. Afin de minimiser les consommations d'énergie de ce nouveau lieu de vie, la Municipalité a décidé de lui appliquer le concept de «Société à 2000 Watts» (consommation de 17'500 kWh par personne et par an et limitation des émissions de gaz à effet de serre à 1 tonne par personne et par an).

Dans l'optique de garantir l'atteinte de cet objectif, le cahier des charges du concours d'urbanisme a été complété par un concept énergétique. Ce dernier définit les objectifs énergétiques spécifiques ainsi que les méthodes d'évaluation qui ont été utilisées pour caractériser les performances énergétiques des projets soumis au concours. (www.lausanne.ch/ecoquartier)

L'évaluation énergétique des projets d'urbanisme soumis au concours devait être réalisée à l'aide de l'outil de simulation «CitySim» (simulation des besoins de chauffage), développé par le LESO (Laboratoire d'Energie Solaire et de Physique du Bâtiment) de l'EPFL.

Ainsi, afin d'être opérationnel lors de l'évaluation des candidatures et de vérifier la précision des résultats de l'outil, des travaux de test et de calibrage de l'outil ont été réalisés par le CREM, en partenariat avec la Ville de Lausanne.

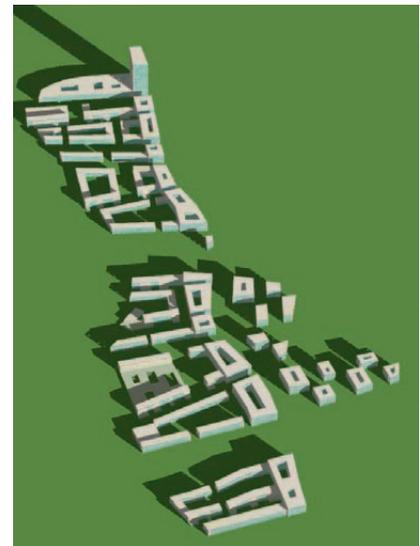
Les résultats de ces différentes simulations ont validé l'efficacité de l'outil quant au calcul des besoins de chauffage.

«Métamorphose»: Participation à l'évaluation énergétique des candidatures

Vu le nombre très important de candidatures, une méthodologie différente de «CitySim» a été adoptée. Son objectif a été d'évaluer les candidatures au stade du concours d'urbanisme, qui s'est basé



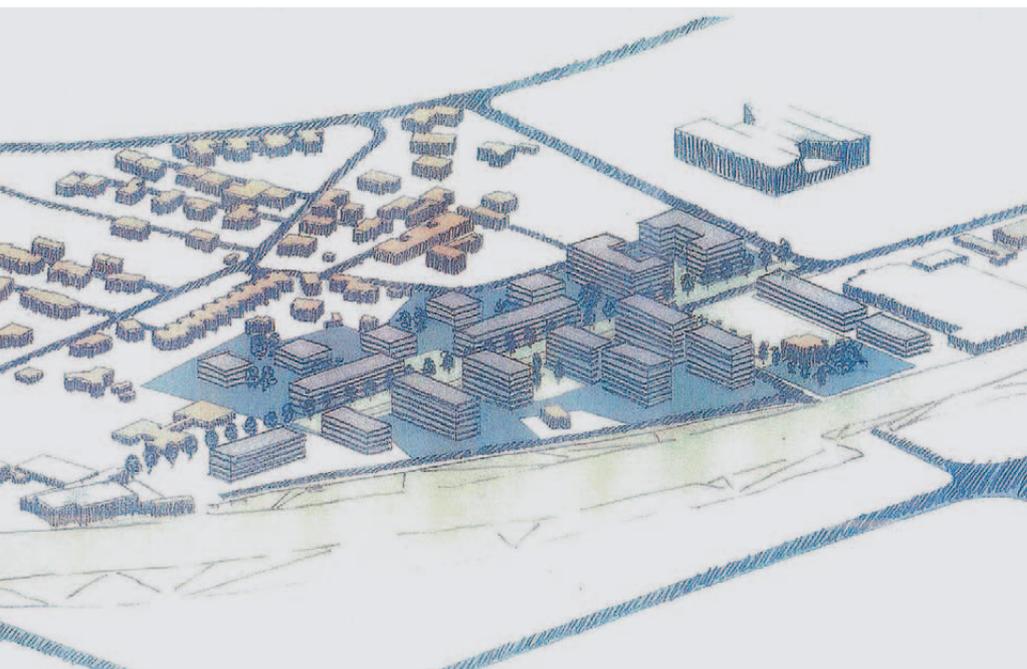
sur sept critères (ex: forme urbaine, besoins de chauffage, etc.). Une échelle d'évaluation a ensuite été réalisée, afin d'identifier les projets compatibles avec la «Société à 2000 Watts», ceux nécessitant une optimisation, ceux difficilement compatibles et ceux incompatibles. Néanmoins, ce projet est une «première mondiale», puisque plus de 50 projets ont été évalués énergétiquement en phase de concours. Ci-dessous le lauréat du concours, le projet «Lausanne-zip» du bureau d'architecture lausannois Tribu'architecture, qui a été accepté par la population lausannoise en septembre 2009.



Chef de projet: EPFL Energy Center

Partenaires: CREM, Office fédéral de l'énergie; fonds de recherche et de développement de l'industrie gazière suisse (FOGA); La Chaux-de-Fonds; Lausanne; Martigny; Neuchâtel; HES-SO Valais, EPFL LENI, EPFL LESO, ESRI Suisse

CogéniQues: Conception énergétique et monitoring de Quartiers durables



CogéniQues: réaliser des quartiers «énergétiquement performants»

En Europe, depuis près de quinze ans, de nombreux quartiers durables ont vu le jour. Les plus connus sont ceux de BedZed en Angleterre, Vauban en Allemagne, Bo01 et Hammarby en Suède et Veterbro au Danemark. Une analyse de ces quartiers démontre qu'un certain nombre de problèmes récurrents se posent: les objectifs en matière d'énergie et de consommation ne sont pas clairement définis; les solutions de mobilité ne sont pas utilisées telles qu'espérées et finalement, la consommation en énergie réelle n'est pas vraiment connue, ni mesurée.

Le développement durable est basé sur trois axes stratégiques: l'environnement, le social et l'économie. Dans les exemples de quartiers durables susmentionnés, ces aspects ont été intégrés avec des degrés divers propres à chaque projet. Par ailleurs, l'utilisation rationnelle de l'énergie constitue une composante essentielle dans le développement de quartiers durables.

Dans cette optique, le CREM a lancé en janvier 2010 le projet «CogéniQues» (Conception énergétique et monitoring de Quartiers durables). Ce projet vise à

fournir un outil d'aide à la décision pour les maîtres d'œuvre publics ou privés en tenant compte des aspects énergétiques. Pour ce faire, le projet intervient dans plusieurs phases du processus décisionnel.

Définir les objectifs énergétiques dans le cahier des charges

Les besoins en énergie d'un bâtiment pour sa construction et son utilisation sont dépendants de différents paramètres: les conditions climatiques, l'horizon, la forme du bâtiment, le nombre d'étages, le coefficient d'utilisation du sol, les installations techniques, les matériaux de construction et leur provenance. Hormis les conditions climatiques et l'horizon, il est possible d'agir sur tous les autres paramètres pour définir un optimum pour un projet donné. Un bâtiment ayant une forme compacte présentera moins de déperditions thermiques par son enveloppe et nécessitera moins de matériaux pour sa construction.

Afin de pouvoir tenir compte des aspects énergétiques lors d'un concours d'architecture, le maître d'œuvre doit définir un cahier des charges qui en tienne compte.

La définition d'un bâtiment étalon, adapté au projet, qui utilise au mieux les gains solaires, à l'aide d'une feuille de calcul, permet de servir de référence pour la définition des exigences pour l'ensemble du quartier.

Intégration des coûts de cycle de vie

Le recours à des technologies économes en énergie et ne générant que peu de gaz à effet de serre a généralement l'inconvénient de présenter un coût d'investissement plus élevé que les technologies conventionnelles. Les coûts d'un bâtiment ne se résument pas aux seuls coûts d'investissement. En effet, son exploitation et sa maintenance durant toute sa durée de vie constituent une partie importante des coûts totaux engendrés par le bâtiment. Il convient également de constater que les coûts de l'énergie ne cessent d'augmenter et que les ressources énergétiques provenant de l'étranger ne sont pas garanties indéfiniment.

A l'aide de feuilles de calcul spécifiques à chaque solution technique, l'évaluation des coûts de maintenance et d'exploitation peut ainsi être mise en corrélation avec les coûts d'investissement.

Il devient ainsi possible de comparer les coûts sur toute la durée de vie d'un bâtiment et de se rendre compte que les investissements supplémentaires sont, dans bien des cas, largement compensés par les faibles coûts d'exploitation.

Chef de projet: CREM

Partenaires:
HES-SO Valais, The Ark Energy

RégiEau: Interconnexion des réseaux d'eau potable à l'échelle régionale

En Suisse, environ un quart de la facture d'électricité des collectivités publiques est imputable au pompage et au traitement de l'eau potable (SuisseEnergie, 2007).

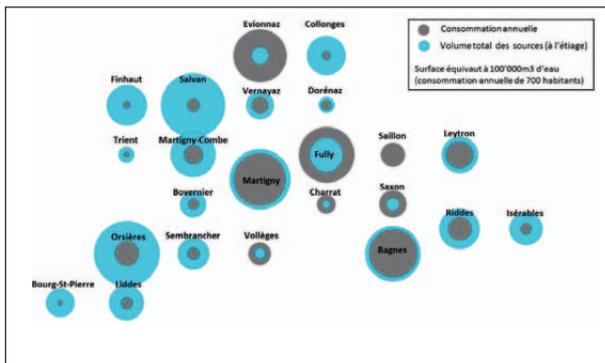
Le Valais, bien que sis au cœur du château d'eau de l'Europe, connaît d'importantes disparités dans la disponibilité naturelle en eau potable. Certaines communes disposent en effet de ressources naturelles en eau gravitaire en quantité et en qualité suffisante alors que d'autres, voisines, doivent recourir à des moyens techniques et financiers importants pour assurer le pompage, le transport et le traitement de l'eau.

Une interconnexion des réseaux d'eau potable (REP) permettrait de valoriser les surplus d'eau gravitaire des communes de montagne ainsi que de diminuer l'impact énergétique et financier relatif au pompage et traitement des communes de plaine. Une interconnexion des REP ouvre également de nouvelles perspectives de réalisation de centrales mini-hydrauliques, voire de stockage d'énergie au moyen de pompes-turbines et ainsi une augmentation de la production de courant certifié écologique.

Une interconnexion des REP s'inscrit donc parfaitement dans les engagements du Canton du Valais en matière de développement durable (Agenda 21 pour l'eau).

Région pilote

Ce projet est porté par le CREM et mené en étroite collaboration avec The Ark



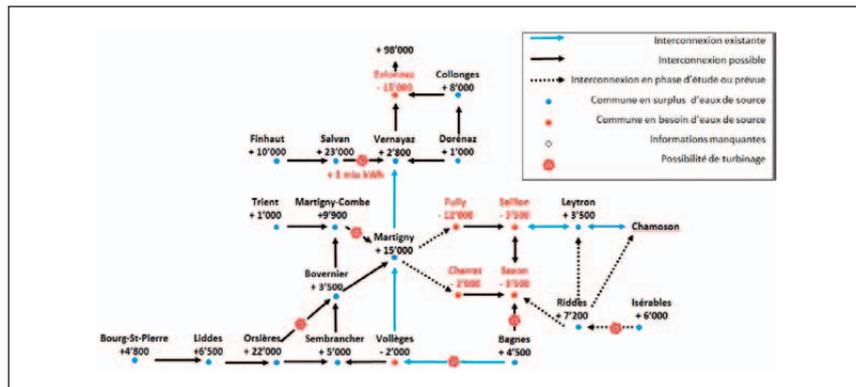
des dépenses énergétiques et financières liées au pompage et traitement des eaux potables. Cette analyse a montré qu'un budget d'un demi-million de francs est dépensé chaque année pour le pompage et le

traitement des eaux par le quart des communes concernées. Même si ce recours au pompage représente des quantités d'eau importantes pour les communes concernées, les autres communes, excédentaires, disposent de ressources quasi trois fois supérieures aux quantités manquantes même en période d'étiage. La dépense énergétique liée au pompage se monte quant à elle environ à la consommation électrique annuelle d'environ 1'000 ménages.

Une analyse succincte de la topologie et de la proximité de l'offre et de la demande a permis d'établir une cartographie des différentes sources et besoins et de déterminer les sous-ensembles de communes qui offrent le plus grand potentiel d'interconnexion. L'outil d'aide à la décision développé offre une vue d'ensemble de la région, qui tient compte des aspects financiers, énergétiques et écologiques nécessaires pour une gestion durable d'un réseau d'eau potable sur un bassin versant. Cette méthode d'analyse standard peut ainsi être répliquée dans d'autres bassins versants, en Valais, mais aussi dans toutes les régions alpines en Suisse et à l'étranger.

Les communes concernées par cette étude sont les suivantes: Bagnes, Bourg-Saint-Pierre, Bovernier, Charrat, Collonges, Dorénaz, Evionnaz, Finhaut, Fully, Isérables, Leytron, Liddes, Martigny, Martigny-Combe, Orsières, Riddes, Saillon, Salvan, Saxon, Sembrancher, Trient, Vernayaz, Vollèges.

Une réflexion générale a été menée dans un premier temps pour référencer de manière cartographique les ressources et besoins en eau gravitaire des communes, tout en tenant compte



Chef de projet: CREM

Partenaires: The Ark Energy, Loterie Romande (Délégation Valaisanne), Institut Systèmes industriels, HES-SO Valais

CREM – Services

CREM – Services est la plateforme dédiée aux collectivités publiques et entreprises membres. Son but est d'apporter aux divers acteurs des agglomérations un appui en termes de conseil et d'assistance dans les travaux de planification et de gestion énergétique. Le CREM propose un certain nombre de services et développe également des projets spécifiques selon les demandes et besoins identifiés. Il met également en place des «Apéro-Réseaux», qui offrent aux collectivités publiques membres de notre association un lieu d'échanges d'expériences et d'informations sur leurs préoccupations en matière d'énergie.

Le CREM associé à la reconnaissance européenne de la politique énergétique de la Ville de Martigny

Notre Centre participe depuis vingt-cinq ans à l'engagement de la Ville de Martigny dans l'exemplarité énergétique. Dans un premier temps, nous avons assisté la Ville, en étroite partenariat avec ses différents Services et Sinergy, dans l'obtention de deux labellisations «Cité de l'énergie®» en 2004 et 2008. En plus de la récolte d'informations, l'élaboration et le dépôt du dossier, notre travail a consisté à coordonner le groupe de travail énergie et à être force de propositions pour développer de nouveaux projets.



En 2010, Martigny a poursuivi sur la voie de l'excellence énergétique, puisqu'elle a obtenu le «European Energy Award Gold», une première pour une ville valaisanne.

En plus de Martigny, seize autres villes suisses (dont Lausanne, Neuchâtel, Zürich, etc.) ont déjà reçu ce prestigieux prix.

Pour décrocher le «Gold», Martigny a mis en avant toute une série de mesures déjà prises ou à prendre dans les années à venir. Peuvent être citées comme réalisations exemplaires la réalisation d'un chauffage à distance qui alimente près d'un tiers de la Ville, les installations de turbinage de l'eau potable, la pose de panneaux solaires thermiques sur le bassin couvert de natation, le passage

des routes urbaines en zones 30km/h, le subventionnement de l'achat de vélos électriques, etc. Au-delà d'un simple label, ces différentes mesures permettent avant tout à la population locale une meilleure qualité de vie globale.

Martigny se veut non seulement exemplaire pour la gestion de son patrimoine, mais vise à impliquer l'ensemble de ses résidents à agir pour le climat et l'environnement de son territoire.



Ce label récompense une collectivité pour la mise en œuvre d'une politique énergétique et climatique exemplaire selon des critères objectifs dans différents domaines: développement territorial; bâtiments publics; approvisionnement (...) eau; assainissement; mobilité; organisation interne; communication et coopération.

L'association de notre Centre à cette reconnaissance européenne constitue donc une fierté et un excellent témoignage de notre expertise. Il est entendu que cette expertise est à disposition de toute commune intéressée, notamment celles membres de notre association.

Conseils en matière de chauffage à distance

Les mesures de maîtrise de l'énergie, telles que le développement de chauffages à distance (CAD), connaissent actuellement un regain d'actualité dans nos communes. Efficacité énergétique, stabilité du prix, sécurité d'approvi-

sionnement, énergie locale et renouvelable, apport pour l'économie locale, sont autant d'arguments qui parlent en faveur du développement d'un réseau de CAD. La mise en place d'un tel projet pose cependant de nombreuses questions techniques et institutionnelles (source d'énergie, dimensionnement actuel et futur, réglementation, tarification, contracting, etc.). Fort de sa longue expérience dans ce domaine et de sa neutralité, notre Centre est à même d'apporter son expertise, ses conseils et de veiller à la mise en œuvre des solutions proposées lors de la réalisation de tels projets. A titre d'exemple, le CREM a collaboré ces dernières années, sur des projets de faisabilité, de réalisation, d'optimisation et de modélisation des réseaux de CAD, qui ont été réalisés aussi bien pour des petites et moyennes communes (Iséables, Orsières, etc.) que pour de grandes agglomérations (La Chaux-de-Fonds, Lausanne, Martigny, usine de Chavalon, etc.).

En 2010, notre Centre a également été mandaté par le Canton du Valais pour mettre en place un cadastre des rejets thermiques industriels à l'échelle du territoire valaisan, afin de valoriser cette énergie thermique par le développement de réseaux de CAD, par exemple. La réalisation de ces projets d'envergure, l'organisation de séminaires et les nombreuses publications traitant de cette thématique (CAD, géothermie, contracting énergétique, cogénération, etc.) positionnent ainsi le CREM comme un acteur de référence au niveau suisse.



Dossiers thermiques des rénovations et nouvelles constructions

Le CREM fournit son expertise dans le domaine du contrôle des dossiers thermiques des bâtiments. De plus, en vue des nouvelles réglementations qui entreront en vigueur en mars 2011 dans le Canton du Valais (Ordonnance sur l'Utilisation Rationnelle de l'Energie – OURE), le CREM a adapté sa méthodologie de contrôle et propose désormais, en collaboration avec les communes partenaires, de procéder à un contrôle des chantiers, afin qu'ils soient en conformité avec les documents officiels soumis.

Contexte

Les communes ont pour responsabilité de contrôler les dossiers thermiques lors d'une demande de construction ou de transformation d'une habitation.

Le contrôle de ces dossiers a pour objectif de vérifier que tous les éléments de construction caractérisés dans le dossier répondent aux normes et lois, sur la base des documents soumis pour les permis de construire.

La norme SIA est devenue plus stricte depuis le 1 janvier 2010, date à partir de laquelle le dossier thermique doit répondre aux exigences de la version 2009 du calcul SIA 380/1. Cependant, de plus en plus de communes manquent de ressources internes pour répondre à ces nouvelles exigences, notamment en termes de connaissances techniques.

Au regard de ce qui précède et suite à une volonté de mieux vérifier ces dossiers, différentes communes membres de notre association nous ont chargé de cette tâche, afin de bénéficier d'une expertise neutre réalisée par une association au service des collectivités.

Ordonnance sur l'utilisation rationnelle de l'énergie – OURE

Le Canton du Valais a adopté différentes mesures concernant l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments. Un document basé sur le modèle

de prescriptions énergétiques cantonal (MoPEC) a vu le jour au début 2011 et renforce les exigences thermiques des dossiers de construction.

En vue de ce changement, notre Centre va adapter sa méthodologie de contrôle afin d'être compatible avec les exigences de l'OURE édictées par le Canton du Valais. L'OURE aura un impact conséquent notamment au travers des éléments suivants:

- Les nouveaux bâtiments doivent être construits et équipés de sorte que les énergies non renouvelables ne couvrent pas plus du 80% des besoins de chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.
- Les chauffages électriques directs ne sont acceptés que s'ils sont destinés à être installés en cas de secours et sous différentes conditions.

Dans les résidences secondaires neuves ou faisant l'objet d'un assainissement des installations de distribution de chauffage, au moins deux niveaux de

température ambiante doivent pouvoir être réglés à distance.

Contrôle des chantiers

Le Service de l'énergie et des forces hydrauliques (SEFH) du Canton du Valais procède à des visites de chantiers ponctuelles. Soucieuses que les constructions respectent les normes cantonales autant au niveau du dossier de mise à l'enquête que lors de la réalisation des objets d'habitation, différentes communes mandatent le CREM afin de vérifier les chantiers. Ce contrôle a pour but de faire de la prévention et de la formation auprès des corps de métier vis-à-vis des nouvelles réglementations et se déroule de façon similaire à ce qui est exécuté par le SEFH.



Ordonnance sur l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les constructions et les installations (OURE)

du 9 février 2011

Le Conseil d'Etat du canton du Valais

vu la loi sur l'énergie du 15 janvier 2004;
vu la loi sur les constructions du 8 février 1996, et en particulier son article 29;
sur la proposition du Département de l'économie, de l'énergie et du territoire,

Cadastre MyBat

Le projet de cadastre des bâtiments de Martigny, cofinancé par Sinergy et la Ville de Martigny, a pour ambition de fournir un état des lieux technique des bâtiments publics, dans l'optique de centraliser et structurer les informations, ainsi que de faciliter la mise en place d'une démarche de maintenance prédictive.

Contexte

La commune de Martigny possède une centaine de bâtiments dont plus de cinquante sont chauffés. À l'heure actuelle, même si les bâtiments les plus gros consommateurs sont suivis depuis quelques années, il manque une vision globale de ces objets. Une meilleure connaissance des données techniques des installations et de leurs utilisations permettrait de mieux planifier les investissements affectés à la maintenance et l'assainissement des bâtiments, ainsi que d'anticiper les problèmes prévisibles tels que l'arrivée en fin de vie d'installations techniques.

Pour répondre à cette problématique, un projet a été réalisé courant 2010, avec la participation intensive d'un stagiaire du CREM. Ce projet a été élaboré et suivi par un groupe de pilotage constitué du Conseiller municipal en charge de la gestion énergétique de la Ville de Martigny, du Directeur de Sinergy, de l'architecte de ville, du chef du bureau technique de Sinergy et d'un ingénieur du CREM.

Méthodologie

Un modèle de fiche technique a été élaboré et validé par les partenaires du projet. Une fois le document établi, une, voire plusieurs visites de terrain ont été exécutées dans chaque objet, afin de récolter toutes les données utiles. Le modèle de fiche a été réalisé en vue d'une compatibilité avec le logiciel DISPLAY®, qui est un outil européen pour afficher les performances énergétiques des bâtiments publics, ainsi qu'avec un futur outil de suivi des performances énergétiques des bâtiments.

Le rapport technique de chaque bâtiment est composé de plusieurs fiches contenant:

- Des informations de base au sujet du bâtiment.
- Un historique des défauts importants relevés, tant au niveau du confort que de l'état général des bâtiments. Ces problèmes n'ont pas été systématiquement signalés à l'architecte de ville, mais méritent néanmoins d'être répertoriés.

- Une répartition des surfaces de référence énergétique pour chaque affectation ainsi que la surface brute de plancher. Cette information est importante du fait que la température de chauffage et les consommations d'énergie standards ne sont pas les mêmes suivant l'affectation des locaux d'un bâtiment.
- Une analyse complète des consommations d'eau et d'énergie du bâtiment évalué. Ces consommations doivent être introduites dans cette fiche manuellement et un calcul des dépenses qui y sont liées est réalisé. Cette dernière fiche permet d'évaluer le potentiel d'économies ainsi que d'identifier d'éventuelles dérives.

Résultats

La collecte d'informations réalisée lors des visites a déjà permis de relever et de répertorier des anomalies quant à l'exploitation de certains bâtiments. Maintenant, un plan d'actions concernant l'assainissement tant des systèmes techniques que des enveloppes obsolettes doit être élaboré.

Les fiches techniques ont été transmises aux Services techniques de la Ville de Martigny. Suite à ce projet, des réflexions ont été initiées par le groupe de pilotage pour ouvrir un poste d'ingénieur, dont une des missions serait le suivi et la planification des interventions sur les bâtiments de la Ville.

Chef de projet: CREM

Partenaires:
Sinergy, Ville de Martigny

VILLE DE MARTIGNY   Octobre 2010

Fiche technique

Nom: **Dépôt BI-ST**
Adresse: **Rue de Verdun 15**
N° de parcelle: **9286**
N° du bâtiment: **119C15**
N° compte entretien: **171.314**
Année de construction:
Forme du bâtiment: **Complexe**

Alarme incendie? **Aucune**
Alarme effraction? **Aucune**
Rénovations? **Refait l'étanchéité du toit en 2010**

Transformations? **Aucune**

Concierger (nom, tél): **Fabien Gay 079 888 34 88**
Concierger (nom, tél):

Nombre d'étages: **Chauffé?** **Affectation:**

- 1er Sous-sol	non	Abri, cage d'escalier
- Rez-de-chaussée	oui	Atelier
- 1er étage	oui	Bureau, vestiaire
		Bureau, cafétéria

Remarques:
Surface brute de plancher: **3491 m²**

Energies

Surface de référence énergétique: **2'991 m²**
Système de production de chaleur: **Chaudière à gaz (aérochauffeurs à gaz dans les ateliers)**
Puissance de chauffe: **44 kW**
Rendement du système: **2005 %**
Date de pose du système:
Type de distribution: **Radiateurs, chauffage au sol**
Type de régulation: **Vanne thermostatique**

ECS séparé? **oui (alimenté par la chaudière à gaz)**
Puissance de FECS: **24 kW**
Température de FECS: **55 °C**
Date de pose du boiler: **2005**

Bureaux d'études et Entreprises

Architecte:
Ingénieur civil:
Règlement de sol:
Installation chauffage:
Installation ventilation:
Installation sanitaires:
Installation électrique:

DISPLAY®: Quand les bâtiments publics retrouvent le sourire!

La campagne européenne DISPLAY® est une initiative volontaire conçue par des experts en énergie des villes européennes. Débutée en 2003, elle était initialement destinée à encourager les autorités locales à afficher publiquement les performances énergétiques et environnementales de leurs bâtiments publics, en utilisant le modèle de l'étiquette des appareils électroménagers. Depuis 2008, les entreprises privées sont également encouragées à utiliser DISPLAY® pour leurs activités liées au thème de la responsabilité sociale des entreprises.

Bien que de nombreux pays disposent actuellement de certificats nationaux, DISPLAY® apparaît de plus en plus comme un outil de communication complémentaire, proposant de nombreux outils de sensibilisation.

Historique

Cette campagne a été lancée en Suisse dans le cadre du projet Interreg IIIA REVE Jura Léman, dès la fin de l'année 2004. DISPLAY®, dès son introduction, a été coordonné au niveau national par un groupe de pilotage, composé par des représentants de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), de services de l'énergie de cantons romands, de la Société Suisse des Ingénieurs et des Architectes (SIA), de SuisseEnergie pour les communes et de deux Cités de l'énergie pilotes (Lausanne et Neuchâtel).

Huit villes pilotes, toutes Cités de l'énergie – Ayent, la Chaux-de-Fonds, Delémont, Fribourg, Lausanne, Martigny, Morges et Neuchâtel – ont participé activement depuis fin 2004 au projet DISPLAY® et ont joué un rôle pilote et moteur pour la diffusion des Certificats Energétiques des Bâtiments (CECB) en Suisse et à l'étranger.

SuisseEnergie pour les communes, partenaire de REVE, a eu un rôle central dans le cadre de sa campagne de communication 2007-2008, tant pour la diffusion et l'organisation du projet, que pour des prestations supplémentaires comme les échanges d'expériences ou la communication.

Rôle du CREM

Le CREM pilote ce projet pour l'ensemble de la Suisse sous mandat de SuisseEnergie pour les communes, afin d'accompagner les villes qui participent à DISPLAY® dans l'étiquetage de leurs bâtiments. Par ailleurs le CREM a développé l'adaptation de l'outil aux facteurs nationaux utilisés par le Certificat Energétique des Bâtiments (CECB).

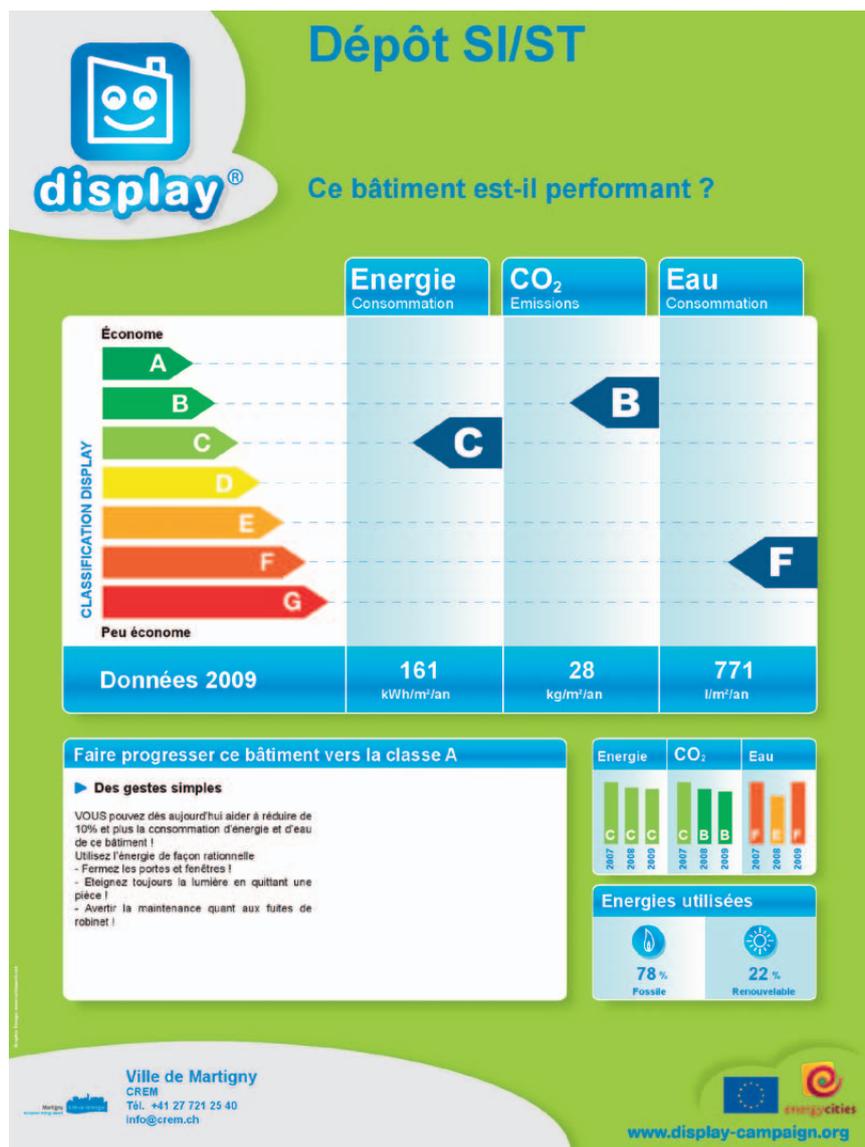
Etat actuel

Cet outil est utilisé actuellement par plus de 480 collectivités publiques en Europe, dont 64 réparties dans toute la Suisse.

La Suisse est ainsi devenue le deuxième pays qui compte le plus grand nombre de participants à DISPLAY® en Europe. Plus de 30'000 affiches ont été produites et

permettent aux porteurs de projet de disposer d'une première base de données exhaustive des performances énergétiques des bâtiments publics en Suisse. Par ailleurs, les campagnes de communication DISPLAY® ont fait mouche en Suisse romande, puisque plus d'une vingtaine d'entre elles ont été lancées par des collectivités suisses, dont plusieurs ont été particulièrement remarquées. Le succès s'est propagé en Suisse alémanique, puisque la Ville de Zurich a été la première à lancer une campagne de communication en 2008.

Une version d'évaluation est disponible sur le site de la campagne DISPLAY®: www.display-campaign.org.



Mont-Blanc Villages Durables



Ce projet est réalisé dans le cadre du Plan Intégré Transfrontalier de l'Espace Mont-Blanc (PIT-EMB). Il s'inscrit dans la démarche du Schéma de Développement Durable (SDD) de l'EMB, et prévoit l'application d'une stratégie intégrée qui vise l'économie et la production d'énergie par des sources renouvelables, afin de diminuer les émissions de gaz à effet de serre. Le projet prévoit l'introduction de solutions innovantes, permettant de diminuer l'impact des consommations d'énergie sur l'environnement et le développement durable des collectivités locales. Des actions transversales, des stratégies à moyen terme et des interventions concrètes de démonstration sont prévues. Ce projet sera le reflet d'un partenariat fort entre les trois pays membres de l'Espace Mont-Blanc (EMB), à savoir la Suisse, la France et l'Italie.

Des acteurs et des partenaires locaux

Le projet a suscité l'intérêt de cinq communes valaisannes: Champéry, Finhaut, Orsières, Salvan et Bagnes, cette dernière étant pourtant externe

au périmètre de l'EMB. Le choix de ces cinq partenaires offre une palette variée et contrastée de collectivités publiques de montagne, qui vont de la petite commune de 400 habitants à la grande agglomération touristique. Ces cinq communes toutes sensibles à une politique durable en matière d'énergie mettent en avant l'utilisation de leurs ressources en énergie renouvelable (hydraulique, chauffage à distance au bois, ...).

La collaboration avec les Services de l'énergie et des forces hydrauliques (SEFH) et du développement territorial (SDT) du Canton du Valais permettra de définir une stratégie et une politique énergétique communales. La création d'outils réglementaires donnera un cadre légal aux collectivités publiques, afin de valoriser leurs propres ressources et ainsi influencer le choix énergétiques de leurs citoyens et ce dans une optique durable.

Les partenaires privés, tous actifs dans le domaine de l'énergie, offriront, quant à eux, un soutien technique dans la mise en œuvre des différents projets touchant à l'efficacité énergétique, la production d'énergies renouvelables et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Ce défi, qui vise à impliquer tous les acteurs locaux, a été défini selon les quatre axes suivants:

- Etat des lieux des ressources et des consommations énergétiques, ainsi que du potentiel d'exploitation d'énergies renouvelables sur le territoire communal.
- Définition des objectifs et priorités en matière d'approvisionnement énergétique et de développement des

énergies de réseau (Plan Directeur Communal des Energies).

- Développement d'outils réglementaires (Règlements Communaux des Constructions et des Zones) pour influencer, soutenir et valoriser les choix faits par les citoyens quant à la gestion énergétique (audits et assainissement des bâtiments privés, recours aux énergies renouvelables, optimisation des consommations).
- Communication et vulgarisation des possibilités techniques et financières pour les nouveaux projets (constructions ou assainissement des bâtiments, production d'énergie renouvelable).

Une politique énergétique à l'échelle de l'EMB

Durant ces dernières années, les Etats, les régions, les cantons et les départements ont adopté des mesures pour promouvoir l'utilisation des nouvelles techniques d'économie et de production d'énergie par des sources renouvelables. La politique énergétique définie à l'échelle de l'EMB permettra aux collectivités locales italiennes, françaises et suisses de mettre en œuvre ces différentes mesures.

Chef de projet: CREM

Partenaires: Canton du Valais – Service du développement territorial (SDT) et Service de l'énergie et des forces hydrauliques (SEFH), entreprises privées actives dans le domaine de l'énergie, communes: Bagnes, Champéry, Finhaut, Orsières, Salvan



CREM – Information

Les objectifs principaux de CREM – Information sont doubles:

- Le développement d'un savoir-faire, à travers une offre de formation continue adressée aux différents acteurs du domaine de l'énergie et désireux de trouver un appui scientifique et technique (collectivités publiques, entreprises, bureaux d'ingénieurs, etc.). Cette offre inclut deux volets: des séminaires interactifs et dynamiques portant sur des thèmes liés à l'énergie et des visites d'installations techniques permettant un travail de réseau dans un climat convivial (les «5 à 7»).
- Le faire savoir, en touchant un large public, par la diffusion d'informations, sous forme de publications dans des revues scientifiques grand public et spécialisées.

SÉMINAIRES 2010

Utilisation des pompes à chaleur. Quels choix adaptés au contexte local? (mars 2010, Vevey)

Ce séminaire a permis d'avoir une meilleure compréhension des différents enjeux technologiques, économiques et environnementaux liés aux pompes à chaleur

Partenaires: GSP, SuisseEnergie, Ville de Vevey, Alpha-InnoTec, Forasol, Stiebel Eltron, CTA, Viessmann SA, Walter Meier

Nombre de participants: 80

Planification énergétique territoriale. Enjeux pour les collectivités locales (septembre 2010, Lausanne)

Ce séminaire a permis de mieux comprendre en quoi cette approche s'est progressivement imposée dans les politiques «énergie-climat», de quelle manière elle facilite l'élaboration d'outils d'aide à la décision et quelles sont les potentialités d'action dont disposent les collectivités publiques.

Partenaires: BG Ingénieurs Conseil, Amstein + Walthert, Energy Cities, SuisseEnergie

Nombre de participants: 120

Techniques de mobilité urbaine. Enjeux et perspectives pour une mobilité durable dans les collectivités locales en Suisse (octobre 2010, Martigny)

Ce séminaire a permis de mieux saisir la situation de la mobilité urbaine en Suisse, la mise en œuvre de plans de mobilité durable par les collectivités publiques, les développements technologiques et les perspectives d'évolution d'une mobilité urbaine durable dans notre pays

Partenaires: Alpiq, Service des transports du Canton du Valais, Gazmobile SA

Nombre de participants: 90

L'énergie hydroélectrique en Suisse. Enjeux technologiques, économiques et climatiques (novembre 2010, Sion)

Ce séminaire a souligné l'importance de l'énergie hydroélectrique pour l'avenir énergétique de notre pays et le développement socio-économique du Valais

Partenaires: Banque Cantonale du Valais, Service de l'énergie et des forces hydrauliques du Canton du Valais, vonRoll hydro

Nombre de participants: 115

5 À 7

Visite du Centre de surveillance de Gaznat, mai 2010, Aigle



Visite d'une Villa «Minergie P», septembre 2010, Savièse



Visite du centre de production des pellets à bois Valpellets SA, novembre 2010, Uvrier/Sion.



Visite de la Distillerie Morand – Valorisation des flux énergétiques, décembre 2010, Martigny



Séminaire: L'hydroélectricité en Suisse.



L'hydroélectricité, ses enjeux et ses perspectives de développement pour notre pays ont fait récemment l'objet d'un séminaire organisé en novembre 2010 à Sion.

Vers une société de plus en plus électrique!

Le Professeur Hans-Björn Püttgen, directeur de l'Energy Center de l'EPFL et vice-président du CREM, a présenté en ouverture du séminaire les tenants et les aboutissants de cette question, en l'inscrivant dans une perspective plus globale. Il a relevé que la consommation énergétique au niveau mondial a doublé en 25 ans, alors que la consommation d'électricité a, quant à elle, triplé. L'expert de l'EPFL a souligné que la Suisse est électriquement autonome aujourd'hui d'un point de vue des bilans annuels. Pour le scientifique, il est essentiel de maintenir à court terme cette autonomie tout en préparant déjà l'avenir. Un avenir qui pourrait être compromis avec l'arrêt de quatre centrales nucléaires en Suisse vers 2035 et l'arrivée à échéance de contrats d'approvisionnement électrique avec la France vers 2025.

Les options pour le développement de la force hydraulique existent!

Parmi les options stratégiques pour le développement de la force hydraulique en Suisse, les deux axes, qui semblent les plus prometteurs selon les conférenciers, sont le pompage-turbinage et la mini-hydraulique. Concernant la

première option, le Professeur François Avellan de l'EPFL, souligne les atouts du pompage-turbinage, qui représente une solution technique de stockage de grandes quantités d'énergie sous forme d'eau derrière nos barrages. Il permet de pallier l'intermittence de la production électrique du secteur éolien et solaire. Cependant, la technologie des pompes-turbines doit encore évoluer pour garantir la sécurité, la fiabilité, la flexibilité et l'efficacité des installations.

Concernant la seconde option, la Professeure Céline Münch-Alligné de la HES-SO Valais met en évidence les atouts de la mini-hydraulique (puissance inférieure à 2MW). Cette source d'énergie renouvelable et propre contribue au développement économique local, puisqu'elle crée des activités pour les PME (génie civil, électriciens, turbiniers, etc.) et des emplois de proximité dans les communautés de montagne (exploitation et maintenance). Cependant, une réglementation trop rigoureuse en matière de pêche, de protection des cours d'eau et de l'environnement en général, aurait pour effet de limiter les capacités de production de la mini-hydraulique.

Importance de l'hydroélectricité pour le Valais et infrastructures d'acheminement de l'électricité

Le Valais doit selon M. Moritz Steiner, chef du Service de l'énergie et des forces hydrauliques du canton du Valais, augmenter son autonomie électrique en se basant sur sa principale ressource. Cependant, même si le Valais est le plus grand producteur d'énergie hydraulique en Suisse à hauteur de 10TWh, il n'est propriétaire que de 20% du courant produit sur son territoire. L'intervenant valaisan estime ainsi que le retour des concessions des eaux turbinées doit constituer une priorité pour l'avenir économique du canton. Une stratégie

de politique énergétique devra être développée pour permettre au Valais de se positionner comme producteur et exploitant de sa principale source d'énergie indigène, renouvelable et économique

Une stratégie de politique énergétique ne pas doit seulement tenir compte de la production et de l'exploitation mais aussi de l'acheminement de l'électricité, notamment celle produite à partir des centrales hydroélectriques. Le responsable d'Alpiq Réseau, Christian Brunner, souligne le fait que la Suisse a rapidement besoin d'augmenter sa capacité de transport d'électricité, ce notamment afin de la conforter dans son rôle de plaque tournante de l'électricité en Europe. Il ajoute que les nouvelles productions intermittentes et aléatoires d'électricité renouvelable telles que le solaire et l'éolien, imposent une augmentation de la capacité de transport d'énergie de réglage, comme le stockage dans les usines de pompage-turbinage par exemple.

Le séminaire du CREM a relevé l'importance de l'énergie hydroélectrique pour l'avenir énergétique de notre pays et le développement socio-économique du Valais. Par ailleurs, la Confédération, par l'entremise de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), vise à promouvoir la force hydraulique, en rénovant et en agrandissant les centrales hydroélectriques existantes, et à accroître la production de cette filière de 2000 GWh d'ici 2030. A moyen terme, l'objectif est que l'énergie hydraulique constitue la composante principale de production d'électricité renouvelable, propre et locale.

Version abrégée de l'article «L'hydroélectricité en Suisse. Une question qui ne «coule» pas de source», paru dans le Bulletin de l'ARPEA d'avril 2011



1 | Messages et highlights

12 | Activités et projets

25 | Comptes et révision

26. Statistiques 2010

27. Bilan au 31 décembre 2010

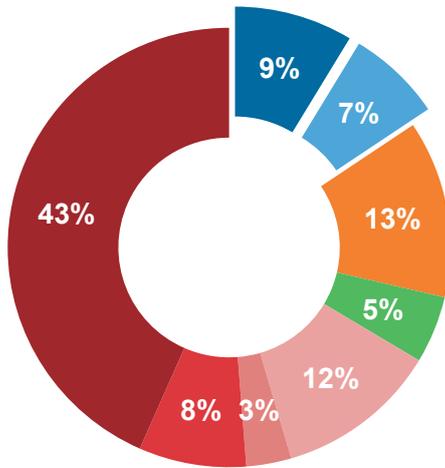
28. Compte de pertes et profits au 31 décembre 2010

29. Rapport de contrôle des comptes

29 | Publications et calendrier

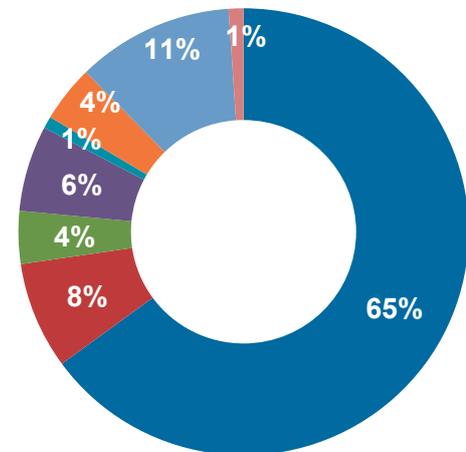
Sources de financement, dépenses et commentaires 2010

Distribution des sources de financement



- Subvention Ville de Martigny
- Subvention Canton du Valais
- Cotisations
- Séminaires
- Projets Confédération Suisse
- Projets EPFL
- Projets Economie privée
- Projets Collectivités publiques, dont cantons

Distribution des dépenses



- Personnel
- Amortissement et provision
- Loyer
- Administratif
- Frais (séminaires, stagiaires)
- Formations, déplacements
- Sous-traitants
- Excédent de revenu

Les sources de financement du CREM sont réparties à hauteur de 16% de subventions (Ville de Martigny et Canton du Valais), 66% de projets et mandats publics ou privés, 13% de cotisations des membres de l'association, et 5% des séminaires.

Les financements de la Confédération suisse proviennent exclusivement de soutien à des projets. Ces budgets sont issus de l'agence de la Confédération pour la promotion de l'innovation CTI, du programme Interreg IV France Suisse et de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN).

Une partie des financements compris dans la catégorie Collectivités publiques sont des mandats octroyés par le Canton du Valais et la Ville de Martigny. La part totale des fonds de la Ville de Martigny (subventions et mandats) correspond à 15% et celle du Canton du Valais à 29%.

Commentaires

L'année comptable 2010 a permis de boucler les comptes avec un excédent de revenu et une croissance du chiffre d'affaires de près de 60%. Les recettes du CREM sont en effet passées de kCHF 711.– à kCHF 1133.– entre 2009 et 2010. Cette croissance s'explique par deux facteurs: l'obtention de financements importants pour différents projets emblématiques, dont REVE d'Avenir, et le lancement du programme The Ark Energy.

Cette augmentation du chiffre d'affaires a impliqué pour notre centre une importante procédure de recrutement, l'équipe en en place est passée de 5 à 9 personnes, dont 7 ingénieurs.

Enfin, l'augmentation massive de la masse salariale et le résultat d'exploitation satisfaisant permettent à notre institut de créer une provision pour fluctuation de mandat. Cette provision a pour but de garantir le maintien des compétences en place en conservant un effort de prospection de projets important.

Bilan 2009-2010

	Montants au 31.12.2010	Montants au 31.12.2009
Actifs	CHF	CHF
Caisse	640.85	624.80
CCP	9'368.80	64'004.75
Crédit Suisse	–	-43'417.20
BCV	126'233.80	–
Créances sur prestations	236'952.95	83'388.45
./. Provision pour perte sur créances.	-11'850.00	-4'060.00
Actifs de régularisation	–	-6'017.10
Travaux en cours	–	–
ACTIFS CIRCULANTS	361'346.40	193'392.30
Matériel informatique	1.00	1.00
Garantie Loyer	801.20	1.00
ACTIFS IMMOBILISES	802.20	1.00
TOTAL DE L'ACTIF	362'148.60	193'393.30
PASSIF	362'148.60	193'393.30
Dettes sur achats et prestations	40'471.55	19'410.85
Autres dettes et passifs de régularisation	97'720.33	13'974.70
Produits reçus d'avance	75'600.00	44'812.02
Provision découvert Caisse pension	30'000.00	30'000.00
Provision fluctuations des mandats	80'000.00	–
C/C Commune de Martigny	19'324.20	78'237.85
FONDS ETRANGERS	343'116.08	186'435.42
Bénéfices reportés	6'957.88	–
Résultat de l'exercice	12'074.64	6'957.88
FONDS PROPRES	19'032.52	6'957.88
TOTAL DU PASSIF	362'148.60	193'393.30

Compte de pertes et profits 2009-2010, budget 2011

	Comptes 2009	Comptes 2010	Budget 2011
Produits	CHF	CHF	CHF
Recettes mandats (sous contrats)	195'658.65	647'535.54	1'258'725.00
Subventions	335'000.00	278'000.00	256'000.00
Cotisations des membres	132'703.00	150'671.00	160'000.00
Recettes séminaires	48'265.00	57'086.60	55'000.00
Total des recettes	711'626.65	1'133'293.14	1'729'725.00
Charges			
Salaires	416'218.30	567'653.80 ¹	980'000.00 ¹
Remb. Indemnités journalières	-4'720.00	-5'189.50	-15'000.00
Charges sociales	83'095.25	119'781.78	205'800.00
Total frais de personnel	494'593.55	682'246.08	1'170'800.00
Loyer	40'000.00	40'000.00	40'000.00
Sous-traitants	32'396.60	127'696.45	260'247.00
Dépenses pour mandats	44'416.80	46'491.85	60'000.00
Frais généraux séminaires	7'578.27	8'149.25	12'000.00
Défraiement stagiaires	29'177.00	58'520.90	65'000.00
Total frais d'exploitation	153'568.67	280'858.45	437'247.00
Assurances	1'326.20	1'229.80	1'500.00
Frais de bureau et d'administration	29'725.74	36'665.45	40'000.00
Frais informatiques	648.00	11'221.40	15'000.00
Cotis, abos, doc, publications	3'372.75	1'607.00	3'500.00
Diffusion CREM (pub)	4'190.00	10'718.10	30'000.00
Ports, téléphone, téléfax	8'414.25	7'667.90	15'000.00
Intérêts et frais bancaires et postaux	2'457.56	1'214.32	2'000.00
Total frais d'administration	50'134.50	70'323.97	107'000.00
TOTAL CHARGES	698'296.72	1'033'428.50	1'715'047.00
Cash flow d'exploitation	13'329.93	99'864.64	14'678.00
Amortissements	-2'312.05	-	-
Dissolution provision pour pertes sur créances	2'940.00	-	-
Dissolution provision créanciers	23'000.00	-	-
Provision pertes sur créances	-	-7'790.00	-
Provision pour fluctuation de mandats	-	-80'000.00 ²	-
Attribution provision pour découvert Caisse Pension	-30'000.00	-	-
Perte – Excedent de revenu	6'957.88	12'074.64	14'678.00

¹ Les salaires comprennent un montant de CHF 60'000.- pour la préparation des séminaires et 5 à 7

² Provision pour obligations sociales vis-à-vis du personnel en cas de fluctuation de mandats



Rue du Rhône 5A
CP 759
1920 Martigny
T. 027 722 47 57
F. 027 722 71 54
www.nofival.ch

RAPPORT DE CONTRÔLE DES COMPTES POUR LES COMPTES ANNUELS AU 31 DECEMBRE 2010 DU CREM – MARTIGNY

En notre qualité d'organe de révision de votre association, nous avons contrôlé les comptes annuels (bilan et compte de profits et pertes) du **CREM** à Martigny pour l'exercice arrêté au 31 décembre 2010.

La responsabilité de l'établissement des comptes annuels incombe au comité alors que notre mission consiste à contrôler ces comptes. Nous attestons que nous remplissons les exigences légales de qualification et d'indépendance.

Notre contrôle a été effectué selon la Norme suisse relative au contrôle restreint. Cette norme requiert de planifier et de réaliser le contrôle de manière telle que des anomalies significatives dans les comptes annuels puissent être constatées. Un contrôle restreint englobe principalement des auditions, des opérations de contrôle analytiques ainsi que des vérifications détaillées appropriées des documents disponibles dans l'entreprise contrôlée.

En revanche, des vérifications des flux d'exploitation et du système de contrôle interne ainsi que des auditions et d'autres opérations de contrôle destinées à détecter des fraudes ne font pas partie de ce contrôle.

Lors de notre contrôle, nous n'avons pas rencontré d'élément nous permettant de conclure que les comptes annuels ne sont pas conformes à la loi et aux statuts.

Martigny, le 3 juin 2011

NOFIVAL SA

Julien Monod
Expert réviseur agréé
Réviseur responsable

Claude Tornay
Expert réviseur agréé

Annexe : comptes annuels



5 à 7 du CREM, 6 mai 2010: Centre de surveillance de Gaznat, Aigle



1 | Messages et highlights

12 | Activités et projets

25 | Comptes et révision

31 | Publications et calendrier

32. Publications et conférences internationales

33. Calendrier des évènements en 2011

Publications et conférences internationales

PUBLICATIONS

Cherix G., *Impact of decentral energy generation on greenhouse gas emissions*, Network Industries Quarterly, vol. 12, 2010, pp. 14-16

Cherix G., *L'impact des couplages chaleur-force sur les émissions de CO₂ d'une ville – Cadre institutionnel et productions décentralisées*, Bulletin SEV AES 11/2010, pp.14-17.

Cherix G., *Planification énergétique à l'échelle du territoire*, Revue Collage 6/2010, pp. 3-5

Chappuis A., Cherix G., Capezzali M., Püttgen H.-B., *A Conceptual Framework for Energy Planning and CO₂ Emissions Counting in Urban Areas*, 9th Conference on Applied Infrastructure Research (INFRADAY), Berlin, 8-9 October 2010

Kuchler F., *SyGEMe: Tool Presentation, Choice of Technology, Man-Machine Interface, Business Opportunities and Prospects*, Web MGS, Como, Italy, 26 August 2010

Kuchler F., Cherix G., Golay F., Vollet Y., Olios F., Bagnoud F. (2010), *SyGEMe, Système de gestion municipale intégrée du cycle de l'eau: Mise en production d'un prototype, services innovants et développements orientés métier*, Actes de SIG 2010. Conférence francophone ESRI, 29 et 30 septembre 2010, Versailles, France

CONFÉRENCES

Cherix G., *Planification énergétique territoriale*, Association valaisanne de physique – cycle de conférences, 19 février 2010

Cherix G., *Smart Energy Networks*, Réseau de villes de l'arc jurassien – cycle de conférences, 19 mars 2010

Cherix G., *Collectivités locales et énergie*, Salon Energisima, Forum Fribourg – Cycle de conférences, 18 avril 2010.

Cherix G., *Libéralisation du marché de l'électricité*, Université populaire de Martigny, 26 avril 2010

Cherix G., *L'efficacité énergétique*, Soirée thématique énergie du PLR Les Libéraux-Radicaux Valais, 15 juin 2010

Cherix G., *L'énergie dans la ville et le futur des éco-agglomérations*, 100 ans de l'aménagement hydroélectrique de la Vièze – cycle de conférences, 3 novembre 2010

Kuchler F., *Intelligent Urbanization: Case Studies in Switzerland*; S+CC Intelligent Urbanization Seminar, New Delhi, India, 6 May 2010.

Kuchler F., *Energy Management and Green Buildings in Switzerland: Vision and Use-cases*; S+CC Intelligent Urbanization Seminar, New Delhi, India, 7 may 2010

CREM – Calendrier des évènements en 2011

SÉMINAIRES

«Plan directeur communal des énergies»

Mardi 29 mars 2011, Salle Communale, Martigny



«Valorisation des rejets thermiques par le chauffage à distance»

Septembre 2011, Monthey



«Journée de l'énergie» (Avenir de l'approvisionnement électrique en Suisse + Rôle des cleantechs dans l'approvisionnement électrique de la Suisse)

5 octobre 2011, Foire du Valais, Martigny



«La compensation du CO₂ – un moyen de financer des projets innovants»

Novembre 2011, EPFL, Lausanne



5 À 7

«Visite d'Andritz Hydro – Laboratoire et stands d'essai»

Jeudi 17 mars 2011, Vevey



«Visite de deux maisons solaires»

Jeudi 19 mai 2011, Leuk



«Visite du centre de production-Boulangerie Michellod»

Jeudi 22 septembre 2011, Sembrancher



Toutes les informations et présentations relatives aux séminaires ainsi qu'aux futurs 5 à 7 figurent directement sur notre site Web: www.crem.ch

CREM
**Centre de Recherches
Energétiques et Municipales**

Av. du Grand-St-Bernard 4
Case Postale 256
CH-1920 Martigny

Tél.: +41 27 721 25 40
Fax.: +41 27 721 25 39

info@crem.ch – www.crem.ch

Le CREM est soutenu par:



Association pour
l'aménagement de la
Région de Martigny

